



Energistrategi för Malmö

Pr 3083

Godkänd av kommunfullmäktige 2009-12-17

Sammanfattning

Innehåll

Sammanfattning	2
Inledning	4
Visioner och mål	6
Effektivare energianvändning.....	8
Byte till förnybara energislag.....	10
Bättre planering, ekonomi, säkerhet och kunskap	12
Energifrågorna i omvärlden	14
Energisituationen i Malmö	16
Konsekvenser, uppföljning, kommunikation	21
Ordförklaringar och mått.....	22
Summary.....	24

Arbetet med energistrategin har bedrivits i ett förvaltningsövergripande projekt.

Projektgrupp:

Jan-Olof Jönsson, stadsbyggnadskontoret
(projektledare)

Lars Nerpin, miljöförvaltningen

Dagmar Gormsen, miljöförvaltningen

Lennart Andersson, serviceförvaltningen

Christian Röder, fastighetskontoret

Magnus Fahl, gatukontoret

Lennart Lindsjö, konsult

Styrgrupp:

Per I Andersson, stadsbyggnadskontoret
(ordförande)

Peter Lindqvist, serviceförvaltningen

Kristian Larson, serviceförvaltningen

Eva Lundqvist, gatukontoret

Magnus Norlin, stadsbyggnadskontoret

Layout mm:

Ann-Margret Rundqvist

Omslagsfoto:

Peter Adamsson

Energifrågorna i fokus

Energisektorn inklusive transporter står för huvuddelen av utsläppen av växthusgaser, vilket bidrar till miljöproblem och till den globala uppvärmningen. Andra problem inom energiområdet är bristande försörjningstrygghet och en stigande kostnadsnivå. Det övergripande syftet med förslag till Energistrategi för Malmö är att visa hur Malmö kan möta utmaningarna och bidra till ett mera långsiktigt hållbart och säkert energisystem. De strategier som föreslås för att klara detta är energieffektivisering, byte till förnybara energislag och bättre planering, ekonomi, säkerhet och kunskap.

Visioner och mål

Den långsiktiga visionen för Malmö (år 2030) är att energisystemet skall försörjas från enbart förnybara energikällor och kännetecknas av effektiv och säker energianvändning som bidrar till stadens långsiktiga hållbarhet.

För att ta viktiga steg mot visionen ska år 2020 energianvändningen ha minskat med minst 20 % per capita jämfört med den årliga genomsnittliga användningen år 2001-2005. Andelen förnybar energi ska vara minst 50 % av den allmänna energimixen. För Malmö stads egen verksamhet anges mer ambitiösa mål som ett led i strävan att det offentliga ska utgöra en förebild och visa vägen för andra. Energianvändningen i stadens förvaltningar och bolag ska under samma period ha minskat med 30 % och andelen förnybar energi ska vara 100 %.



Foto: Hans Blomberg

Vindkraftpark Lillgrund i Malmö är Sveriges hittills största satsning på vindkraft. Parken producerar 0.33 TWh el per år, vilket motsvarar hushållsel till 60 000 hem.

Effektivare energianvändning

En effektivare energianvändning ger stora möjligheter att minska miljöpåverkan och energikostnaderna. Det finns en stor potential för effektivisering inom såväl bostads- och industrisektorn som vad gäller transporter. I Energistrategin redovisas ett antal riktlinjer och åtgärder inom olika områden. Med energikartläggning som grund kan t ex effektiviseringsprogram för fastigheter och anläggningar upprättas och genomföras. Genom att utveckla och stärka energirådgivningen ökar kunskapen och motivationen att vidta effektiviseringsåtgärder. Vid nybyggande föreslås att energikraven i Miljöbyggprogram SYD följs. Vad gäller transporter är det viktigt att främja gång-, cykel- och kollektivtrafik men också att verka för mer energisnåla fordon och ECO-driving.

Byte till förnybara energislag

Byte till förnybara energislag är en viktig strategi för att minska miljöpåverkan och trygga en framtida energiförsörjning. Det finns stora möjligheter att ersätta fossila bränslen med förnybara energislag. När det gäller el- och värmeproduktion är biobränslen, vattenkraft, vindkraft och solenergi mest aktuella. Vad avser drivmedel så är flera olika möjligheter intressanta såsom biogas, vätgas, el och olika hybridformer. I Malmö prioriteras fjärrvärme för uppvärmning eftersom den är effektiv, säker och har en god bränsleflexibilitet. För elproduktion föreslås fortsatta satsningar på vindkraft och solenergi. Malmö stads fordonssflotta skall bestå av miljöfordon som kan drivas med biogas, el eller elhybrider. För kollektivtrafiken föreslås biogas och på längre sikt el från förnybara energikällor.

Bättre planering, ekonomi, säkerhet och kunskap

Dessa strategier kan bidra till att minska energins miljöpåverkan och kostnader samt skapa säkrare energisystem och energileveranser. I den fysiska planeringen är det viktigt att planera för en tät, blandad stad som ger möjligheter för bra kollektivtrafik och effektiv el- och värmeförsörjning. En förbättrad mellankommunal samverkan med t ex sammankopplade ledningssystem kan ge bättre effektivitet och säkrare leveranser. Ökad konkurrens inom energisektorn och samordnad upphandling kan bidra till att minska energikostnaderna. För att samhällsviktiga funktioner skall fungera även vid leveransavbrott är det viktigt att ha genomfört risk- och sårbarhetsanalyser så att ersättningssystem snabbt kan sättas in och konsekvenserna minimeras. Den offentliga sektorn har ett ansvar att föregå med gott exempel inom energiområdet. Det är därför viktigt att stödja forskning och utveckling samt sprida kunskaper via skolor och nätverk mm.

Samråd och remiss

Ett samrådsförslag till Energistrategi för Malmö har varit föremål för remiss under juli-september 2009. Föreliggande förslag har bearbetats med anledning av framförda synpunkter.



Inledning

Bakgrund

Energifrågorna har under senare år fått en allt större betydelse bl.a. som en följd av den globala klimatpåverkan. Genom att effektivisera energianvändningen och öka andelen energi från förnybara energikällor kan energisystemet ställas om så att det blir mera långsiktigt hållbart. På EU-nivå, nationellt och regionalt tas mål och strategier fram för att möta utmaningarna. Detta medför också behov av en aktualiserad och samlad strategi för hantering av energifrågorna på kommunal nivå.

Enligt *Lag om kommunal energiplanering* (SFS 1977:439) skall kommunen ha en aktuell plan ”för tillförsel, distribution och användning av energi i kommunen”. Kommunens rådighet över energifrågorna minskade i och med försäljningen av Malmö Energi till Sydkraft 1991. Malmö stads infly-

tande reglerades i ett särskilt avtal med bolaget. År 2005 övergick Sydkraft till att bli E.ON.

Den första kommunala energiplanen efter försäljningen gjordes år 2000, benämnd *Energi 2000, Handlingsprogram för energifrågor i Malmö stad*. Programmet godkändes av kommunfullmäktige i november 2000 att ligga till grund för beslut inom området. Huvudmålet i *Energi 2000* är att Malmö stad inom ramen för ett kretsloppsanpassat och långsiktigt bärkraftigt samhälle skall medverka till att tillförsel och användning av el, värme och bränslen kännetecknas av säkerhet i handhavandet, effektivitet, låg miljöpåverkan och anpassningsbarhet till nya situationer.

I juni 2005 godkände stadsbyggnadsnämnden ett förslag till *Komplement till Energi 2000*. Det behandlar bl. a. frågor om kommunens ansvar och roll i energiplaneringen, energislagens infrastruktur, olika typer av värmelösningar och energis klimatpåverkan.

Uppdrag

I samband med godkännandet av Komplement till *Energi 2000* beslöt stadsbyggnadsnämnden att berörda förvaltningar skulle ges tillfälle till yttrande över komplementet och att dessa yttranden skulle utgöra underlag till arbetet med ett nytt handlingsprogram för energifrågor benämnt *Energistrategi*. En genomgående synpunkt i yttrandena var att strategin skulle utformas så konkret och operationell som möjligt.

Uppdraget utformades mot bakgrund av planerad utbyggnad av det nya Öresundverket och en ny 4:e linje i Sysavs avfallsförbränningsverk. Som viktiga frågor att belysa i en ny ener-

gistrategi nämndes bl. a. att aktualisera och tydliggöra stadens mål, roll och viljeinriktning inom energiområdet samt att ta fram planer för att hantera energikriser.

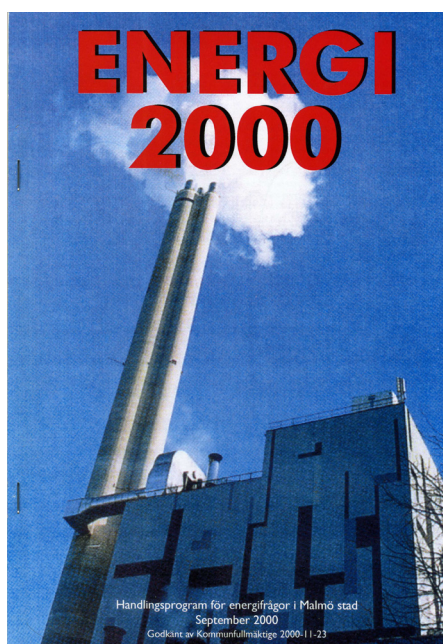
Kommunens ansvar och roll

Kommunens ansvar i energifrågor regleras främst i *Lag (1997:439) om kommunal energiplanering*. Krissituationer och åtgärder för att minska sårbarheten i t ex energisystemet regleras i *Lag (2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap*. Upphandlingsfrågor och val av energisystem påverkas av *Konkurrenslagstiftningen* och *Lagen om offentlig upphandling*. Därutöver har kommunen och dess verksamheter och förvaltningar olika roller i energisammanhang.

Lag om kommunal energiplanering

De viktigaste uppgifterna enligt lagen är följande:

- Främja hushållningen med energi samt verka för en säker och tillräcklig energitillförsel.
- Samverka med annan kommun eller betydande intressent på energiområdet i energiplaneringen.
- Ha en aktuell plan för tillförsel, distribution och användning av energi i kommunen. Planen skall beslutas av kommunfullmäktige.



Energi 2000, Handlingsprogram för energifrågor i Malmö stad, antogs av kommunfullmäktige år 2000.

Kommunens roll

Kommunen har bland annat följande roller i energisammanhang:

- I *sambällsplaneringen och sambällsbyggandet* har kommunen en avgörande betydelse bl. a. genom det kommunala planmonopolet.
- Kommunen är *myndighet* i tillstånds- och tillsynsärenden i vissa energifrågor.
- *Energi- och klimatrådgivning samt utbildning* är viktiga kommunala funktioner för att utveckla kunskap om energifrågor.
- Kommunen är såsom stor arbetsgivare och fastighetsägare en *stor användare* av energi.
- Kommunen är också *producent* av energi genom SYSAV och serviceförvaltningen.
- Kommunen har en uppgift att *föregå med gott exempel* och att vara en förebild i energifrågor.

Energistrategins syften

En kommunal energistrategi är viktig för att beakta statliga beslut och utgöra ett stöd till berörda förvaltningar och kommunala bolag i deras arbete med energifrågor. Energistrategin skall också bidra till att Malmö utvecklas som en långsiktigt hållbar och attraktiv stad.

För *aktörerna på energiområdet* är strategin viktig bl.a. för att klargöra relationer och roller. Särskilt för E.ON som äger de flesta energianläggningarna i staden och så gott som alla försörjningsledningarna och där samverkan baseras på ett avtal från 1991 mellan

Malmö stad och Sydkraft.

Energistrategin är samordnad med Miljöprogrammet. Den utgör en fördjupning vad avser energifrågorna och är ett planeringsunderlag för översiktsplan för Malmö.

Sammanfattningsvis är syftet med Energistrategin att:

- ange övergripande mål och riktlinjer i energifrågor
- fungera som stöd i Malmö stads förvaltningars och bolags planering och arbete med energifrågor
- bidra till det centrala, regionala och lokala arbetet i energiomställningen av Sverige och till att klimatmålen uppnås.
- uppfylla de krav som lagstiftningen ställer.
- utgöra underlag för energifrågorna i andra styrdokument i staden som t.ex. Översiktsplan och Miljöprogram



En viktig utmaning är att minska luftföroreningarna från energisektorn.

Problem och utmaningar

Problemen inom energisektorn kan delas in i tre områden.

Energianvändning medför *negativ miljöpåverkan* genom utsläpp av luftföroreningar. Det handlar främst om utsläpp av koldioxid, svavel och kväve. På ett antal ställen i Malmö överstiger kvävedioxidhalterna gällande miljökvalitetsnormer, vilket innebär risker för hälsan och miljön.

Det andra problemområdet är *osäkerhet i leveranser och leveransavbrott*. Det kan handla om oljekris eller elavbrott mm. Det tredje problemet är *den höga kostnadsnivån* inom energiområdet bl. a. som en följd av delvis bristande konkurrens.

De viktigaste utmaningarna för att minska problemen är således följande:

- Minska miljöpåverkan
- Skapa säkra energileveranser och energisystem
- Minska kostnaderna

I det följande anges visioner och mål för ett framtida energisystem samt strategier, riktlinjer och åtgärder för att nå målen.

Vision och mål för Malmö

Vision (år 2030)

Malmöns energisystem försörjs från enbart förnybara energikällor och kännetecknas av effektiv och säker energianvändning som bidrar till stadens långsiktiga hållbarhet.

Visionen är långtgående och utgör ledstjärnan som visar vägen till ett långsiktigt hållbart energisystem. Det innebär att energins miljöpåverkan ska vara minimal, energileveranserna trygga och säkra samt kostnaderna rimliga.

År 2030 anges som riktmärke för att peka på att visionen skall vara möj-

lig att uppnå inom överskådlig tid. Den innebär att Malmö ska vara en föregångskommun inom klimat- och energiarbetet för att bidra till det övergripande målet att den globala medeltemperaturen inte ska öka med mer än 2 grader C över förindustriell nivå. För att nå visionen och målen krävs insat-

ser inom många olika områden.

Öresundsverket som tas i bruk under 2009 och avses drivas med naturgas förutsätts under perioden omvandlas till drift med förnybara bränslen.



För att nå visionerna och målen krävs åtgärder inom många olika områden. Foton: Marie Åkerström-Olsson, Martin Norlund, Hans Blomberg, P G Andersson, Sysav (foto Andreas Offerlsson).

Mål (år 2020)

Energianvändningen i Malmö präglas av effektivitet, hushållning med naturresurser, säkerhet och tillgänglighet samt låg påverkan på klimat, miljö och hälsa. Potentialen för energisparande och förnybara bränslen har så långt möjligt tagits tillvara.

Målen utgör viktiga steg på väg mot visionen och ska uppnås senast 2020. De har som utgångspunkt att kommunen minst ska uppfylla gällande EU-mål och nationella mål. För Malmö stads verksamhet anges mer ambitiösa mål som ett led i strävan att det of-fentliga skall utgöra en förebild och visa vägen för andra aktörer.

Som grund för målen finns också lo-kala och internationella överenskom-melser, såsom E.ON:s och Malmö stads avsiktsförklaring för att främja utvecklingen av biogas och vätgas för värmeproduktion och som drivmedel samt de europeiska borgmästarnas klimatinitiativ, *Covenant of Mayors*, som innebär att Malmö åtar sig att minska

koldioxidutsläppen med 20 % mer än EU:s mål. Malmö planerar också att inrätta en *fond för lokal klimatkompensation*, som syftar till att Malmö skall bli den första klimatneutrala staden i Sve-rige år 2020.

Målen är samordnade med målen i Malmö stads arbete med ett nytt mil-jöprogram.

Hela kommunen

- Energianvändningen ska minska med minst 20 % per capita jämfört med genomsnittlig användning år 2001-2005.
- Andelen förnybar energi ska vara minst 50 % av den allmänna energi-mixen.
- Kollektivtrafiken ska till 100 % för-sörjas med förnybar energi.
- Utsläppen av växthusgaser ska mins-ka med minst 40 % räknat från år 1990.

Målen för hela kommunen avser alla funktioner inom kommunens geogra-fiska område.

Malmö stads verksamhet

- Energianvändningen ska minska med minst 30 % jämfört med ge-nomsnittlig användning år 2001-2005.
- Andelen förnybar energi ska vara 100 %.
- Risk- och sårbarhetsanalyser ska ligga till grund för prioriteringar vid risk för leveransavbrott i energisys-temet.
- Kostnaderna för energi ska minska.

Målen för Malmö stads verksamhet avser stadens förvaltningar och bolag.

Tre strategier

Tre övergripande strategier föreslås för att ta viktiga steg i riktning mot målen. De är:

- Effektivare energianvändning.
- Byte till förnybara energislag.
- Bättre planering, ekonomi, säkerhet och kunskap.

För varje strategi beskrivs i följande avsnitt potential för förbättringar samt förslag till riktlinjer och åtgärder.

Effektivare energianvändning

Allmänt

Effektivare energianvändning är en viktig strategi som innebär stora möjligheter att såväl minska miljöpåverkan som energikostnaderna.

I detta avsnitt anges potential för effektivisering samt riktlinjer/åtgärder inom varje sektor för att bidra till att uppnå målen. Potentialen för effektivisering baseras på en analys som Energikontoret Skåne har genomfört (januari 2008). Slutsatsen i rapporten är följande: ”Vid en uppskattning av den totala effektiviseringspotentialen, då generella besparingspotentialer för riket har använts, fås att potentialen ligger mellan 16-38 % för Malmö.”

Genomförande

Riktlinjerna och åtgärderna riktar sig främst till Malmö stads nämnder, styrelser och bolag. I vissa fall erfordras samarbete med andra aktörer såsom energiföretag, t ex E.ON, och näringslivet i övrigt. Efter varje riktlinje/åtgärd anges inom parentes ansvariga organ.

Berörda nämnder och styrelser:

Kommunstyrelsen (KS)

Miljönämnden (MN)

Servicenämnden (SN)

Stadsbyggnadsnämnden (SBN)

Stadsdelsfullmäktige (SDF)

Tekniska nämnden (TN)

Utbildningsnämnden (UN)

Berörda bolag (Bolag):

Copenhagen Malmö Port (CMP)

MKB Fastighets AB (MKB)

Parkering Malmö (P Malmö)

Sydsånes avfallsaktiebolag (SYSAV)

Sydvatten

VA SYD

Bostäder och service

Potential

Det finns en stor potential för effektivisering inom denna sektor. I Boverkets rapport ”Piska och Morot” 2005 anges att effektiviseringspotentialen för befintliga bostäder är 18-50 % och för lokaler 22-56 %. Nya energieffektiva hus kan byggas så att de använder mindre än hälften så mycket energi som befintliga hus.

Riktlinjer/åtgärder

- Vid nybyggnation på kommunal mark uppfylla energikraven i Miljöbyggprogram SYD och sträva efter klass A. (SBN, TN)
- I den kommunala energi- och klimatrådgivningen och i samband med bygglov informera om energieffektiviseringsåtgärder och goda exempel. (MN, SBN)
- Föra dialog med större privata fastighetsägare om åtgärder för energieffektivisering. (MN, SBN, TN)
- Med energikartläggning som grund upprätta program för och genomföra energibesparande åtgärder bland annat genom att utbilda och utveckla driftsorganisationen i skötsel. (SN, Bolag)
- Införa individuell mätning av energianvändningen. (SN, Bolag)
- Tillvarata och utveckla fjärrvärmesystemets bränsleflexibilitet. (SYSAV, E.ON)

Industri

Potential

Energieffektiviseringspotentialen inom industrin varierar mycket mellan olika branscher och företag. Studier inom området talar om en energieffektiviseringspotential i mindre och medelstora icke energiintensiva industrier på mellan 20-40 %.

Riktlinjer/åtgärder

- Kartlägga industrisektorn med avseende på branscher och energianvändning. (MN, SBN)
- Genomföra fallstudier på ett utvalt antal företag som representerar Malmös industrisektor, för att kunna bedöma industrisektorns totala energibesparingspotential. (MN, SBN)
- Utveckla tillsynsarbetet genom att ge information om energieffektivisering vid tillsynsbesök samt höja kraven inom energi- och transportområdet. (MN)
- Stärka energirådgivningen mot små och medelstora företag. (MN)

Transporter

Potential

Malmö stads gatukontor uppskattar energieffektiviseringspotentialen inom transportsektorn till 15-30 % till år 2020. I Trafikmiljöprogram för Malmö 2005-2010 utgör ett snålare transportsystem ett av inriktningsmålen. Till detta är kopplat ett antal åtgärder som redovisas nedan:

Riktlinjer/åtgärder

- Främja gång-, cykel- och kollektivtrafik. (MN, SBN, TN)
- Utveckla pendlarparkeringar i anslutning till kollektivtrafikpunkter både inom Malmö stad och i samarbete med närliggande kommuner. (SBN, TN)
- Utbilda anställda inom Malmö stad i ECO-driving. (TN)
- Gå över från privatbil i tjänsten till nyttjande av tjänstebil i pool. (KS)
- Vidareutveckla arbetet med Mobility Management i Malmö. (MN, TN)
- Utveckla samordnad varudistribution. (SN, TN)
- Utarbeta transportplaner på alla förvaltningar. (TN)
- Övergå till energieffektivare gatubelysning. (TN)
- Verka för att föra över gods från transporter på väg till järnväg och sjöfart. (SBN, TN, Bolag)

Övrig infrastruktur

Avloppsreningsverk och Vattenverk

I ett examensarbete vid Lunds universitet har effektiviseringmöjligheter vid avloppsreningsverken i Malmö studerats. I rapporten nämns ingen specifik potential för verken vid Sjölunda och Klagshamn. Det hänvisas däremot till rapporter där den generella besparingspotentialen ligger mellan 10 – 30 % av energianvändningen om ett strukturerat effektiviseringsarbete genomförs vid VA-verk. Även vid vattenverk bör potentialen för energieffektiviseringar studeras.

Riktlinjer/åtgärder

- Med energikartläggning som grund upprätta program för och genomföra energibesparande åtgärder. (VA SYD, Sydvaatten)

Miljöbyggprogram SYD

Version 2009:1



Energi



Innemiljö - hälsa och komfort



Fuktskydd



Urban biologisk mångfald



Vid nybyggnation på kommunal mark skall riktlinjerna i Miljöbyggprogram SYD följas.



Cykeln kan ersätta bilen som transportmedel på många av de korta resorna inom Malmö.

Foto: Mats Persson

Byte till förnybara energislag

Allmänt

Byte till förnybara energislag är en viktig strategi för att minska miljöpåverkan och trygga en framtida energiförsörjning.

I rapporten "Förutsättningar att öka andelen förnybar energi i Malmös energisystem" (Malmö stad, våren 2007) redovisas de möjligheter som finns för att utnyttja förnybara energislag. Rapporten visar att det är teoretiskt möjligt att till fullo ersätta de fossila bränslena med förnybara bränslen. Genomförandet kräver stora omställningar, ytterligare teknikutveckling och inom vissa områden attitydförändringar t ex för anläggningar i tät stadsmiljö.

När det gäller drivmedel för bilar så finns inte ett självklart val. Det fordras ytterligare teknikutveckling. Därför är det viktigt att stödja forskning och utveckling inom området och ha en flexibilitet för framtida lösningar. De drivmedel som synes mest intressanta är biogas, vätgas och el eller olika hybridformer.

Som en del i övergången till förnybara energislag har Malmö stad och E.ON kommit överens om en avsiktsförklaring för att främja utvecklingen av biogas och vätgas för värmeproduktion och som drivmedel. Parternas ambition är att genom att successivt övergå från naturgas till biogas och på längre sikt vätgas lägga grunden för framtidens energisamhälle. Målet är att Malmö skall profilera sig som Sveriges bio- och vätgasstad.



På Sege Park i Malmö finns Sveriges största och mest spektakulära solcellsanläggning.

Foto: Tyker Tykesson

El- och värmeproduktion

Potential

Potentialen inom området är stor på längre sikt. Det finns goda möjligheter att producera mera el och värme från förnybara resurser såsom sol, vind och biomassa. Malmö stad bör fortsätta att agera föregångare vad gäller solenergi och vindkraft. Fram till 2020 kommer Öresundsverket (naturgas) och SYSAV- anläggningen (avfall, ca 85 % förnybart) att stå för huvuddelen av el- och värmeproduktionen. På sikt kan Öresundsverket konverteras till biobränslen.

Riktlinjer/åtgärder

- Verka för att andelen förnybar energi i kommunens energisystem skall öka. (MN, SN, Bolag E.ON)
- Malmö stad ska enbart köpa in el, gas och fjärrvärme från fossilfria, förnybara energikällor. (SN, Bolag)
- Ersätta värmeförsörjningen i fastigheter med olja eller direktverkande el i första hand med fjärrvärme eller energi från förnybara energikällor och i andra hand med värmepumpar eller biogas. (SN, Bolag)
- Verka för ökad andel lokal elproduktion med hjälp av förnybara energikällor. (SN)
- Verka för att organiskt avfall från hushåll och företag samlas in och används för lokal produktion av biogas. (MN, SN, Bolag, E.ON)

- Prioritera uppvärmning genom fjärrvärme. Biobränslen, biogas och värmepumpar kan användas i områden som inte nås av fjärrvärmenätet. (SN, Bolag, E.ON)
- Verka för att en biogasanläggning ska byggas i Malmö under år 2010. (KS, SBN, E.ON)
- Förse bad och idrottsanläggningar med solvärmesystem. (SN)
- Etablera vindkraft i Norra Hamnen för att tillgodose elbehovet i Malmö stads fastigheter. (SN, SBN, CMP)
- Följa och stödja utvecklingen vad avser geoenergi. (MN, SN, SBN, TN)
- Stödja forskning och utveckling vad avser förnybara energikällor. (MN, SN, SBN)

Drivmedel

Potential

Potentialen för övergång till förnybara bränslen är stor. I Malmö stads Trafikmiljöprogram 2005-2010 och i avsiktsförklaringen med E.ON avseende bio- och vätgas redovisas ett antal åtgärder som återges nedan. Det pågår också utredningar för att introducera el i stadens fordonsflotta.

I utredningen "Framtidens kollektivtrafik i Malmö" (oktober 2008) föreslås att kollektivtrafiken i framtiden skall vara eldriven.

Riktlinjer/åtgärder

- Verka för en fordonspark som framförs med bränsle från förnybara energikällor. (SN, TN, Bolag)
- Verka för 100 % miljöfordon i Malmö stads fordonsflotta. (SN, TN, Bolag)
- Samtliga stadsbussar skall 2015 gå på biogas. (TN, Skånetrafiken)
- En stadsbuss skall senast 2010 vara el/hybriddriven, el och biogas. (TN, Skånetrafiken)
- På längre sikt skall kollektivtrafiken vara eldriven med el från förnybara energikällor. (TN, skånetrafiken)



Foto: Hans Blomberg

Fler vindkraftverk kommer att etableras i Malmö.



Illustration: David Wriberg

Framtidens kollektivtrafik i Malmö avses drivas med el från förnybara energikällor.

Bättre planering, ekonomi, säkerhet och kunskap

Allmänt

I detta avsnitt samlas ett antal strategier som kan bidra till att minska energins miljöpåverkan och kostnader samt skapa säkrare energisystem och energileveranser.

Genom att beakta energifrågorna i den långsiktiga fysiska planeringen ges goda förutsättningar för att åstadkomma ett miljövänligt och säkert energisystem. Det finns emellertid behov av förbättrat kunskapsunderlag bland annat vad avser klimat- och energistatistik samt analyser av utvecklingsmöjligheter.

Vid upphandling är det viktigt att beakta energifrågorna och att följa upp resultatet.

I Malmö och i regionen finns flera kunskapscentra inom energiområdet, som är viktiga att utnyttja i energiarbetet.

Planering

Potential

Energistrategin utgör ett viktigt planeringsunderlag till Översiktsplanen och Miljöprogrammet och har kopplingar till Trafikmiljöprogrammet vad avser transporter och drivmedel. En aktuell energistrategi kan få starkt genomslag i den fysiska planeringen.

Riktlinjer/åtgärder

- I den fysiska planeringen prioritera gång-, cykel- och kollektivtrafik. (SBN, TN)
- Planera för en tät, blandad stad som ger möjligheter för bra kollektivtrafik och effektiv el- och värmeförsörjning. (SBN)
- Verka för ett renare, tystare, snålare och sundare transportsystem i enlighet med Malmö stads Trafikmiljöprogram. (MN, SBN, TN)
- Planera och verka för att fjärrvärme

och fjärrkyla kan byggas ut inom det sammanhängande stadsområdet och i större utbyggnadsområden. (SBN, TN, E.ON)

- Planera för ett nytt fjärrvärmeverk i södra Malmö som ersättning för Limhamnsverket och på sikt ev. för Heleneholmsverket. (SBN, E.ON)
- Följa utvecklingen beträffande möjligheten att fänga in och lagra koldioxid. (MN, SBN, E.ON)
- Utanför fjärrvärmeområdet understödja initiativ för närvärme som är förberedda för att på sikt kopplas till fjärrvärmesystemet. Alternativt kan mikrokraftvärmeverk utnyttjas. (MN, SBN)
- Förbättra mellankommunal samverkan inom energiområdet. Utredda möjligheterna till sammankopplade ledningssystem. (KS, SBN, TN)
- Verka för att lagen om energiplanering moderniseras. (KS, MN, SBN)



Foto: Kenny Bergström

Bo 01 i Västra Hammen försörjs med 100 % förnybar energi.

Ekonomi

Potential

Det finns en stor potential att förbättra ekonomin genom bl. a. ökad konkurrens inom energiområdet och samordnad upphandling. Malmö stad bör så långt möjligt ställa energi- och miljökrav vid upphandling.

Riktlinjer/åtgärder

- Verka för ökad konkurrens inom energisektorn. (KS, SN)
- Verka för en viss andel energiproduktion i kommunal regi. (SN)
- Samordna upphandlingen för Malmö stads verksamheter och bolag. (KS)
- Ställa krav på och premiera energieffektivitet och förnybara energikällor vid upphandling. (KS, SN, Bolag)
- Vid upphandling beakta livscykelkostnader som inkluderar klimat- och miljöeffekter. (KS, SN, Bolag)

Säkerhet

Potential

Många samhällsviktiga verksamheter har redan idag reservkraft för energiförsörjningen vid leveransavbrott. En god handlingsberedskap vid krissituationer kan minska konsekvenserna av olika störningar i energisystemen.

Riktlinjer/åtgärder

- Verka för att det byggs säkra energisystem med minimal risk för avbrott. Ersättningssystem skall snabbt kunna sättas in. (SN, Bolag, E.ON)
- Genomföra systematiska risk- och sårbarhetsanalyser för att motverka konsekvenser av energibrist, olyckor, leveransavbrott och andra störningar. (KS)
- Vid elavbrott följa rekommendationer i rapporten "Fjärrvärmeleveranser vid elavbrott". (SN, Bolag, E.ON)
- Utarbeta riktlinjer för prioritering av elanvändare vid elbrist. (KS)

Kunskap

Potential

Det finns en stor potential för att höja kunskapsnivån vad avser energifrågor. Ökad forskning och utveckling samt bättre kunskapsunderlag ger förutsättningar att rätt prioritera åtgärder och ha en god beredskap för förändringar. Den offentliga sektorn har ansvar att föregå med gott exempel.

Riktlinjer/åtgärder

- Understödja forskning och utveckling inom energiområdet och sprida kunskaper genom nätverk/informationskanaler. (KS, MN, SN, SBN)
- Understödja åtgärder inom skolan som höjer kunskaperna om energifrågor och vikten av energieffektivisering. (KS, MN, SBN, SDF, UN)
- Utforma effektiva energilösningar i offentliga byggnader på ett sådant sätt att dessa kan utgöra goda exempel. (SN, Bolag)
- Utveckla och stärka energirådgivningen. (MN)
- Stödja informationsinsatser och kampanjer som påverkar attityder och beteenden i energifrågor. (KS, KN, MN, SBN, SN, TN)
- Verka för bättre energistatistik (KS, MN, SBN, SN, TN)

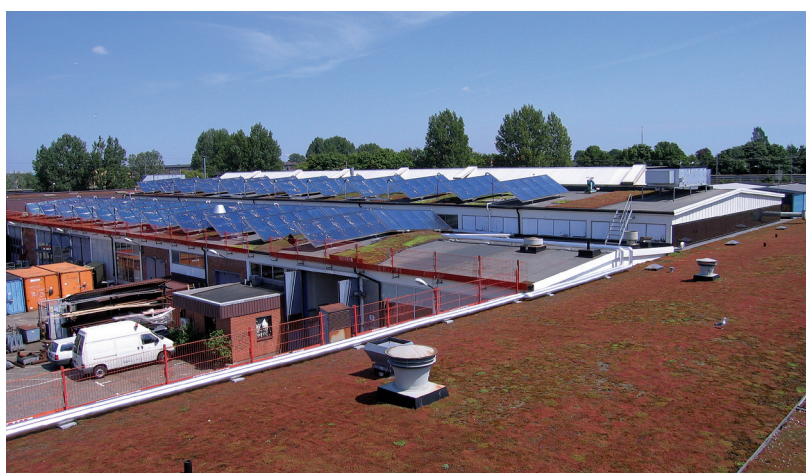


Foto: Martin Nordlund

Gröna tak och solvärmeanläggning i kombination (Augustenborg i Malmö).

Energifrågorna i omvärlden

Energi och klimat – Malmö en del av världen

Energiförsörjning

I merparten av världens länder är fossila bränslen (olja, kol och naturgas) helt dominerande för energiförsörjningen. I såväl OECD som i många europeiska länder står fossila bränslen för 80 procent eller mer av den totala energitillförseln. I de nordiska länderna, där vattenkraft och kärnkraft bidrar med en stor andel, utgör fossila bränslen ca 50 procent. Förbränningen av fossila bränslen ökar mängden växthusgaser i atmosfären och bidrar till att medeltemperaturen på jorden ökar och att klimatförändringar uppstår.

Klimatfrågan

Den av FN tillsatta Internationella Klimatpanelen IPCC gör bedömningen att jordens medeltemperatur kan komma att öka med 1,8-4,0 grader under detta sekel på grund av växthuseffekten. Följderna blir förändrat klimat, flyttade vegetationsgränser, ändrade förutsättningar för jord- och skogsbruk, höjning av havsytan och översvämningar i lågt belägna kustområden. Hur energifrågorna hantearas globalt får således lokal påverkan. I pågående arbete med Miljöprogram för Malmö anges mål, förutsättningar och strategier för klimatarbetet.

Lokalt - globalt

Växthuseffekten visar tydligt på sambandet mellan det globala och lokala. Lokala utsläpp av koldioxid ger global påverkan. Malmö har under de senaste årtiondena minskat energianvändning och utsläpp bl. a. genom förbättringar i fjärrvärmesystemet men också på grund av en ändrad industristruktur,

där tyngre industri fasats ut. En stor del av Malmös tidigare industriprodukter tillverkas nu på andra platser i världen med fortsatt stor energieffekt, vilket innebär att energianvändning och utsläpp globalt sett sannolikt inte är mindre. Energieffekten av Malmöbornas konsumtion kan vara lika stor som tidigare. Detta pekar på svårigheten med att definiera lämpliga mått för jämförelse av energieffekt och utsläpp mellan olika tidpunkter och platser. Det aktualiserar också behovet av internationellt samarbete och frågor om var åtgärder för att minska energianvändning och utsläpp gör mest nytta.

EU: s energipolitik

Under 2007 formulerade EU en energipolitik för Europa. De prioriterade målen på energiområdet är att garantera att den inre energimarknaden fungerar på bästa sätt, en tryggad strategisk energiförsörjning, en konkret minskning av utsläppen av växthusgaser samt att EU driver en gemensam linje på den internationella arenan.

Energi inklusive transporter står för 80 % av alla utsläpp av växthusgaser inom EU. Målet är att minska utsläppen av växthusgaser med minst 20 % fram till 2020 jämfört med 1990. Om ett internationellt avtal kan slutas där de utvecklade länderna åtar sig att minska utsläppen med 30 % ansluter sig EU till detta.

I sin handlingsplan för energieffektivitet från 2007 har EU fastställt målet att minska energianvändningen med 20 % till 2020. För att öka användningen av förnybar energi har EU målet att andelen förnybar energi ska vara 20 % av den allmänna energimixen 2020.

Svensk energipolitik

Energiförsörjning

I Sverige svarar fossila bränslen för drygt 40 % av den totala energitillförseln - huvuddelen till transportsektorn. Elen från vattenkraft och kärnkraft står för vardera en tredjedel av energitillförseln.

Bebyggelsesektorn inkl. service använder c:a 40 % av energin, industrin nästan lika mycket. Andelen fossila bränslen har sedan 1970 minskat med 75 % beroende på att oljan övergetts för uppvärmning och att fjärrvärme i hög utsträckning numera produceras av andra bränslen.

Energisektorn exkl. transporter har stått för stora minskningar av utsläppen under 1980- och 1990-talen. En effektivare energianvändning och utfasning av olja och kol har varit viktiga komponenter. Inom transportsektorn har utvecklingen inte varit lika positiv. Utsläppen av växthusgaser har ökat under 1990-talet och befars öka ytterligare de närmaste åren om inte kraftfulla åtgärder vidtas.

Energi- och klimatpolitik

Den svenska energi- och klimatpolitiken baseras på EU:s politik inom området. Under 2009 skall riksdagen behandla förslag till ny energi- och klimatpolitik. Inför riksdagsbehandlingen har regeringen under mars 2009 presenterat två propositioner som tillsammans utgör *En sammanhållen klimat- och energipolitik* för perioden fram till 2020.

Visionen är att år 2050 har Sverige en hållbar och resurseffektiv energiförsörjning och inga nettoutsläpp av växthusgaser i atmosfären.

Målen till år 2020 är följande:

- 50 % förnybar energi
- 10 % förnybar energi i transportsektorn
- 20 % effektivare energianvändning
- 40 % minskning av utsläppen av klimatgaser

Långsiktiga prioriteringar är bl. a. att användningen av fossila bränslen för uppvärmning ska avvecklas till år 2020 och att Sverige år 2030 bör ha en fordonflotta som är oberoende av fossila bränslen.

Dessutom föreslås en ny planeringsram för vindkraft på 30 TWh till år 2020. Möjligheten att utnyttja kärnkraft förlängs genom att inom ramen för maximalt tio reaktorer tillåta nybyggnation på befintliga platser.

I *Energieffektiviseringsutredningen* från 2008, som är en anpassning till ett EG-direktiv, föreslås en energibesparing på 14 % till år 2014, vilket är 5 % mer än minimikravet. De åtgärder som föreslås är bl. a. följande:

- Förstärkt statligt stöd till energieffektiviseringar i byggnader
- Skärpta byggregler
- Utvidgade program för energieffektiviseringar i industrin mm.
- Höjda drivmedelsskatter och höjd skatt för bilar med hög bränsleförbrukning

Åtgärderna föreslås finansieras med höjda produktions- och konsumtions-skatter på energi. Den offentliga sektorn ska visa vägen genom ambitiösa energieffektiviseringsprogram. För förstärkta och samlade informationsinsatser föreslås ett särskilt Forum för

energieffektivisering inrättas.

Lagen om energideklaration antogs av riksdagen 2006. Syftet är att främja en effektiv energianvändning och en god inomhusmiljö i byggnader. Enligt lagen skall hyres- och bostadsrätts-hus, lokaler samt specialbyggnader över 1000 kvm senast vid årsskiftet 2008/2009 ha genomgått en energideklaration. Småhus med äganderätt skall vara deklarerade från 1 januari 2009 vid försäljning. I energideklarationen skall anges energiprestanda, referensvärden, kostnadseffektiva åtgärdsförslag, uppgifter om funktionskontroll av ventilationssystemet och radonmätning mm.

Klimat- och energistrategi för Skåne

Länsstyrelsen i Skåne län har under 2008 på regeringens uppdrag tagit fram en regional Klimat- och energistrategi. Syftet med strategin är att identifiera och ta vara på Skånes unika förutsättningar för att bidra till en omställning av energisystemet och minska klimatutsläppen.

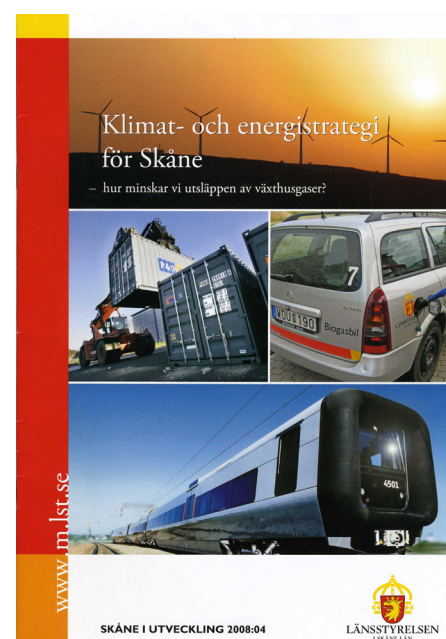
Visionen är att i Skåne är det både lätt och lönsamt att leva, bo och resa energieffektivt och fossilfritt. Skåne ska vara en del av ett långsiktigt hållbart energisystem med effektiv och låg energianvändning med minimal miljö- och klimatpåverkan.

Målen för Skåne bör vara minst lika ambitiösa som mål uppsatta på nationell nivå av regering och riksdag. Det kommer att krävas ett fördjupat arbete för att precisera vad de kommande målen kan komma att innebära för Skånes del.

Tre delstrategier föreslås för att uppnå målen:

- Effektivare energianvändning
- Byte till förnybara energislag
- Övergripande planering, utveckling och beteendeförändring.

Ett antal åtgärder på nationell, regional och lokal nivå föreslås för att nå målen. Exempel på åtgärder är ett energieffektivare byggande och kraftfulla rådgivningsinsatser för såväl hushåll som företag samt en kraftig övergång till kollektivtrafik. Särskilt poängteras möjligheterna att i Skåne producera och utnyttja biogas, t. ex. genom att utnyttja biologiskt avfall från hushåll och företag. Vidare pekas på vikten av satsning på forskning och näringslivsutveckling inom energiområdet.



Länsstyrelsen redovisade under år 2008 en Klimat- och energistrategi för Skåne.

Energisituationen i Malmö

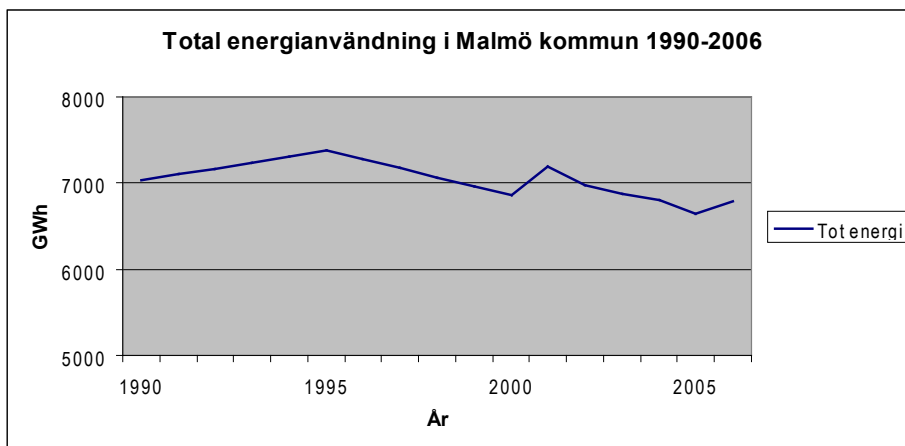
Tillförsel och användning

I vidstående diagram visas hur den totala energianvändningen i Malmö har utvecklats från 1990 till 2006. Energianvändningen år 2006 uppgick till 6827 GWh. Det är ca 3 procent lägre än 1990 trots en betydligt större befolkning. Det innebär att energianvändningen omräknat per person minskat med ca 18 procent sedan 1990.

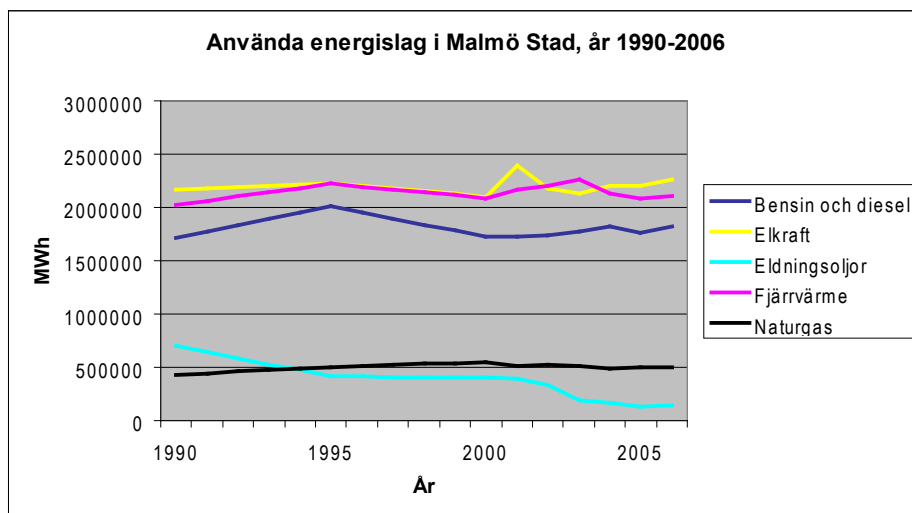
Diagrammet nedanför visar fördelningen av olika energislag mellan 1990 och 2006. Användningen av eldningsolja har minskat rejält med 80 % från år 1990 till år 2006. Elanvändningen har ökat med 4 % under samma period. Användningen av bensin och diesel har ökat med 6 % och användningen av fjärrvärme har ökat med 4 % under perioden 1990-2006. Användningen av naturgas har varit relativt konstant. Fjärrvärmens baseras på naturgas, avfall, spillvärme och biobränsle.

Efter utbyggnaden av SYSÄV och Öresundsverket kommer dessa anläggningar att dominera värme- och elproduktionen. Det innebär att andelen naturgas kommer att öka och att vissa mindre produktionsanläggningar kommer att minska i betydelse.

Av diagrammet på nästa sida framgår förutom fördelningen av energislag även hur användningen fördelas inom olika sektorer. Uppgifterna i de olika diagrammen överensstämmer inte i detalj med varandra, vilket beror på brister i det statistiska underlaget.



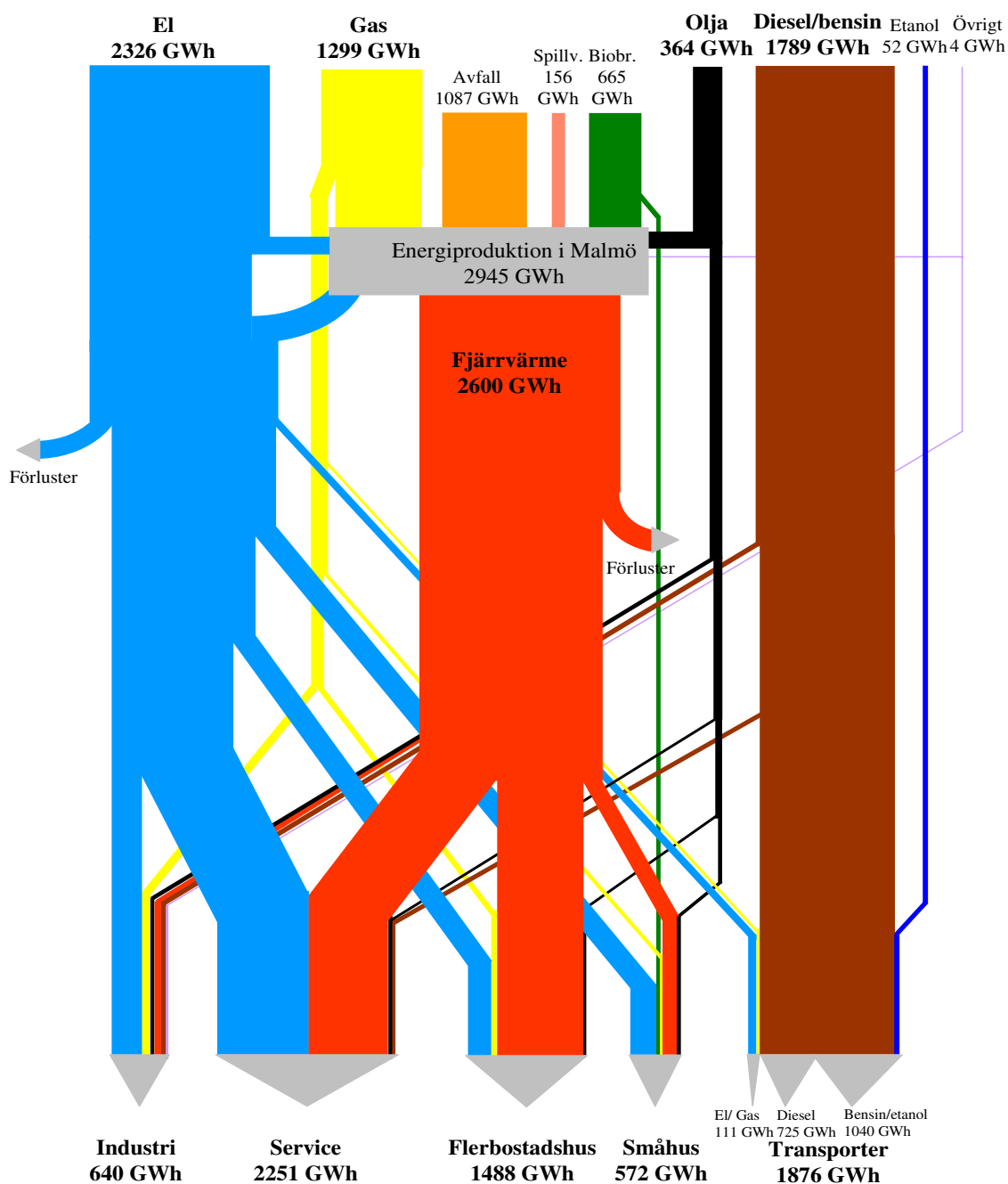
Diagrammet visar hur den totala energianvändningen i Malmö Stad har utvecklats från år 1990 till år 2006 mätt i GWh. Interpolerade värden för år 1991-1994 och 1996-1999. Källa: SCB, 2007 och E.ON, 2007



Diagrammet visar utvecklingen av använd energi i olika sektorer i Malmö Stad från år 1990 till år 2006 mätt i MWh. Interpolerade värden för år 1991-1994 och 1996-1999. Källa: SCB, 2007 och E.ON, 2007

Energianvändning och energiproduktion i Malmö 2006

Energianvändning och energiproduktion i Malmö 2006, normalårskorrigerade värden
Total bruttotillförsel: 7742 GWh, Total slutanvändning: 6827 GWh



Energibalans med sankeydiagram 2006. Upprättat av Grontmij AB, Malmö.

Produktion

Fjärrvärme och el

Produktionen av fjärrvärme var under 2008 baserad på avfall till SYSÄV, naturgas och olja till Heleneholmsverket, biobränsle till Flintrännans fjärrvärmecentral (FFC) samt industriell spillvärme från Evonik Norcarb AB (f.d. Nordisk Carbon Black) och el/avloppsvatten vid Sjölanda värmepumpar. SYSÄV ägs av fjorton kommuner i södra Skåne. De övriga anläggningarna förutom Evonik ägs av E.ON.

SYSÄV har under senare år ökat sin andel väsentligt och svarade 2008 för mer än hälften av produktionen. Jämfört med föregående år var andelarna ungefär oförändrade för övriga enheter utom Sjölanda värmepumpar som minskade sin andel. När Öresundsverket tas i drift 2009 kommer Sjölanda värmepumpar och FFC att förlora sin betydelse. Heleneholmsverkets betydelse väntas också minska i framtiden.

Fjärrvärmenätets enheter nyttjas även för elproduktion, främst vid SYSÄV. Öresundsverket uppförs med tanke på storskalig elproduktion och samtidig värmeproduktion.



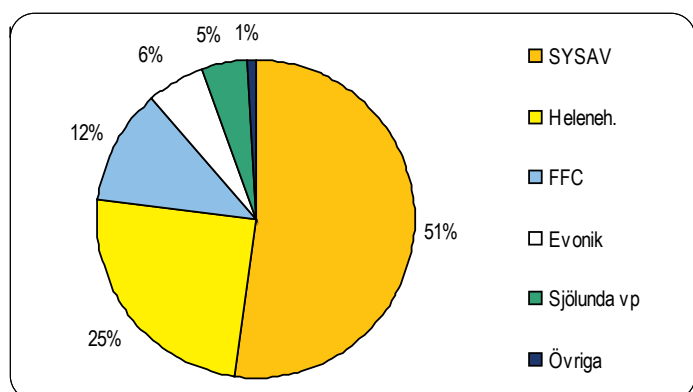
Det nya Öresundsverket anses för storskalig elproduktion och samtidig värmeproduktion. Bild E.ON.

Vindkraft

Vindkraftparken Lillgrund är Sveriges hittills största satsning på vindkraft. Parken producerar 0.33 TWh el per år, vilket motsvarar hushållsel till 60 000 hem. Vindkraftverket Boel i Norra Hamnen förser Bo 01-området med el. Nya vindkraftverk planeras i Norra Hamnen. Studier pågår också för att utreda möjligheterna för mer småskaliga urbana vindkraftverk.

Solenergi

Malmö är den kommun i Sverige som satsar mest på solenergi. Under de senaste åren har ett stort antal anläggningar installerats främst av serviceförvaltningen i bl. a. skolor, äldreboenden, utomhusbad, museum och industribyggnader. På Sege Park installerades sommaren 2007 Sveriges största och mest spektakulära solcellsanläggning. Den har en total yta på 1 250 kvm och en topeffekt på 166 kW. Föreningen Solar City Malmö, som är ett samarbete mellan Malmö stad, Energikontoret Skåne och Lunds Tekniska Högskola, verkar för en ökad användning av solenergi. Målet är att göra Malmö till ett ledande solenergi-center i Norden.



Fjärrvärmeproduktion i Malmö 2008, totalt ca 2250 GWb. Källa: E.ON.

Distribution

Distributionssystemen för fjärrvärme, el och naturgas är väl utbyggda i Malmö. Fjärrvärmenätet täcker ca 90 procent av hushållen. Utbyggnad av fjärrvärmenätet pågår i Limhamn - Bunkflostrand och Burlöv - Åkarp samt planeras till Toftanäs. För att klara av den ökade efterfrågan på fjärrvärme i sydvästra Malmö byggs "Ormen Långe 3", som är en 10 km lång fjärrvärmeledning från Östra Hamnen till

Limhamn. E.ON äger huvuddelen av distributionssystemen.

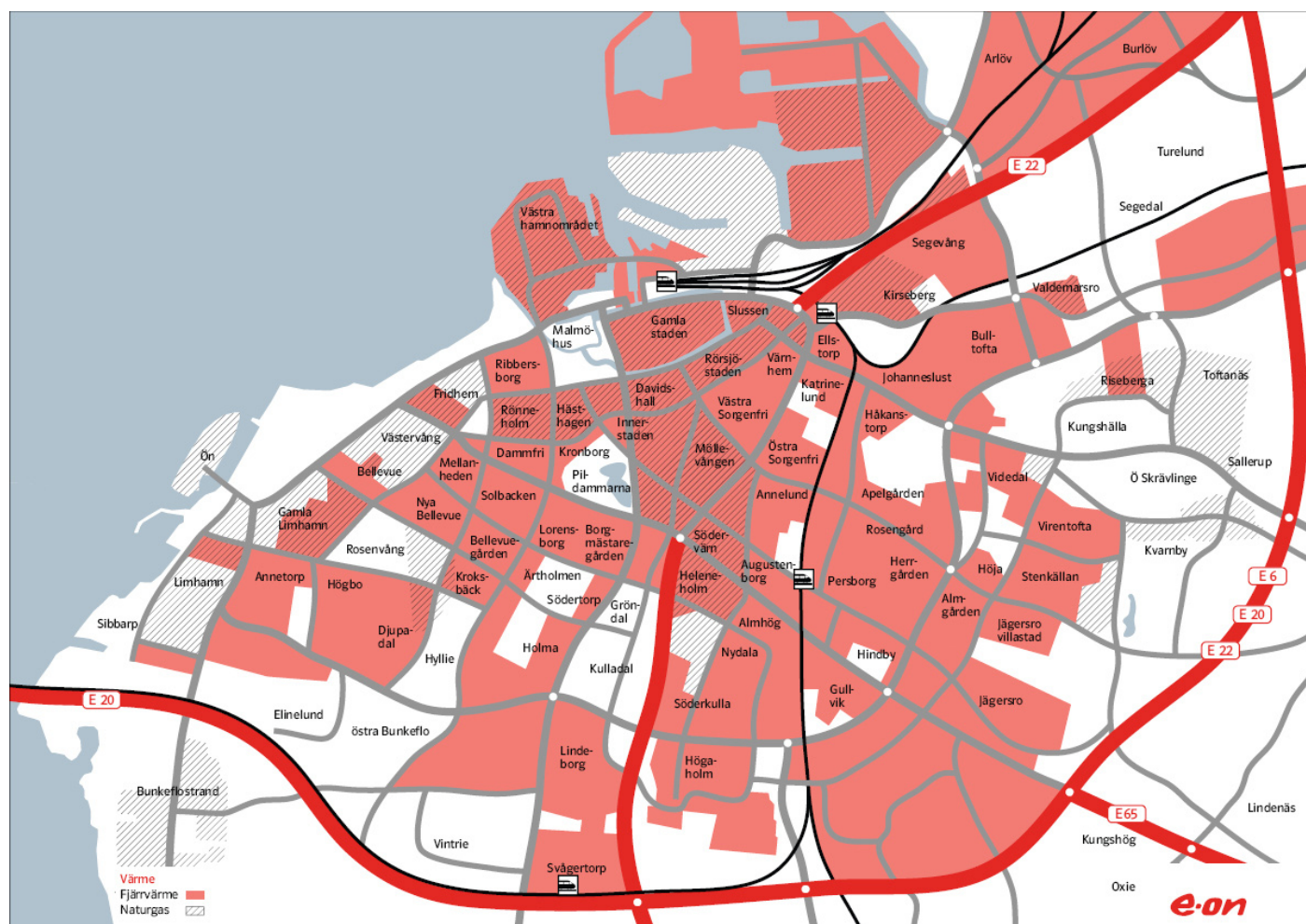
Nedan visas E.ON:s värmekarta för Malmö. Den visar vilka ledningsbundna lösningar som finns tillgängliga i Malmö.

Miljöpåverkan

Energisektorns miljöpåverkan handlar främst om utsläpp av klimatpåverkande gaser och andra luftföroreningar. Nedan redovisas utsläpp av koldioxid, svavel och kväve under 2008.

Utsläpp av koldioxid

Under åttio- och nittioalet minskade utsläppen av koldioxid kraftigt beroende på bl.a. ändrad industristruktur och förbättringar i fjärrvärmesyste-



met. Räknet per capita har utsläppen minskat betydligt även efter 1990 då befolkningen fram till 2008 ökat med mer än 40 000 personer. Industri- och energisektorn står för drygt hälften av utsläppen och trafiksektorn för ca en tredjedel.

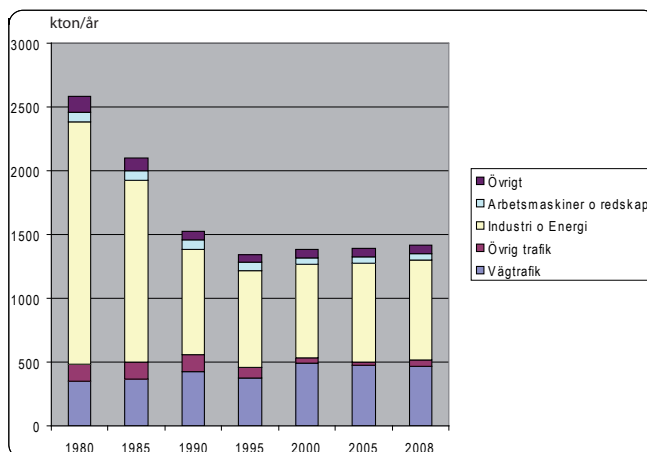
I nu gällande miljöprogram finns mål om 25 % minskade utsläpp av koldioxid fram till 2008/2012 jämfört med basåret 1990. Utsläppen har hittills minskat med ca 7 % och de senaste åren har de varit i det närmaste oförändrade. Målet kan bli svårt att nå eftersom Öresundsverket, ett större naturgasbaserat kraftvärmeverk, kommer att tas i drift under 2009, vilket kommer att öka de lokala utsläppen men bidra till globalt lägre utsläpp, eftersom verket bl. a. ersätter importerad koleldad kondenskraft. Det aktualiserar därmed behovet av mål och statistik över ett större område.

Utsläpp av svavel

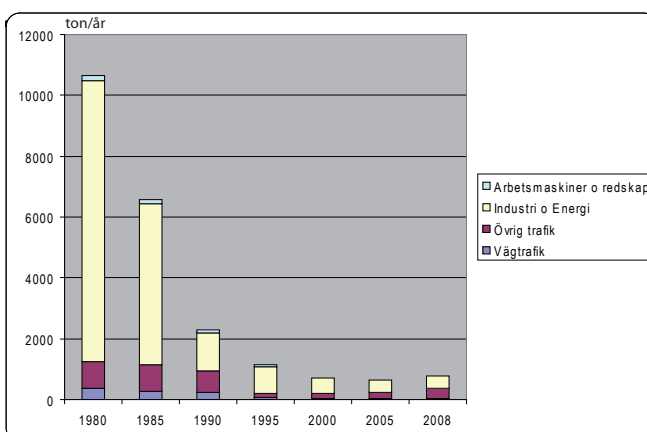
Svaveldioxidutsläppen i Malmö minskade kraftigt inom industri- och energisektorn under 1980-talet på grund av utbyggnader och förbättringar i fjärrvärmenätet, renare bränslen och introduktion av naturgas. Under 1990-talet minskade utsläppen även inom övriga sektorer. Under perioden 2000-2008 har nivån på svavelutsläppen pendlat mellan 500 och 750 ton per år.

Utsläpp av kväve

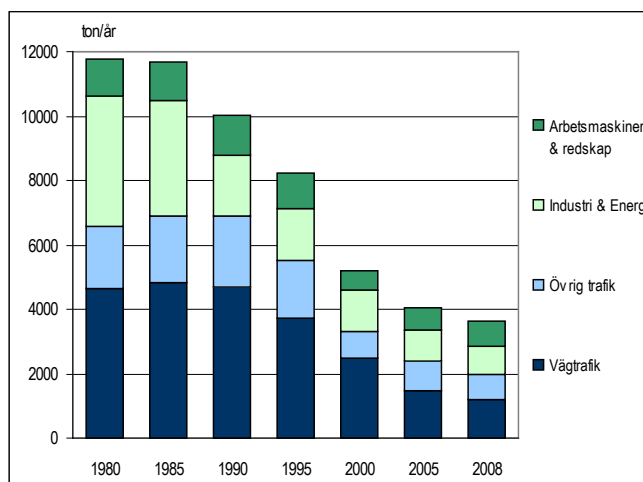
Kväveoxidutsläppen mer än halverades under 1980- och 1990-talet i Malmö. Även här började minskningen inom industri- och energisektorn. Övriga sektorer bidrog dock i slutet av perioden till minskningen. Kväveoxidutsläppen år 2008 var något lägre än 2005.



Utsläpp av koldioxid i Malmö. Källa: Länsstyrelsen och Miljöförvaltningen.



Utsläpp av svaveldioxid i Malmö. Källa: Länsstyrelsen och Miljöförvaltningen.



Utsläpp av kväveoxider i Malmö. Källa: Länsstyrelsen och Miljöförvaltningen.

Konsekvenser, uppföljning, kommunikation

Konsekvenser

Enligt miljöbalken skall miljöbedömning och miljökonsekvensbeskrivning göras vid upprättande av en plan som vid genomförandet kan antas medföra betydande miljöpåverkan och där ramar sätts för kommande tillståndsprövningar. Energistrategi för Malmö är ingen plan i denna mening utan ett förslag till handlingsprogram med utgångspunkt från övergripande mål i energifrågor. Eftersom energistrategin inte anger förutsättningar för kommande tillstånd görs bedömningen att en särskild miljökonsekvensbeskrivning ej behöver göras. I samband med genomförande av projekt som skall prövas enligt miljöbalken eller annan lagstiftning kommer erforderliga miljöbedömningar att göras.

Förslag till riktlinjer och åtgärder i energistrategin har bl. a. som utgångspunkt att minska miljöpåverkan. Det innebär att de i huvudsak har positiva miljöeffekter. Andra konsekvenser är säkrare energisystem och en bättre kostnadsbild.

Uppföljning

För att kunna följa utvecklingen och genomföra fortlöpande förbättringar behövs en kontinuerlig uppföljning av energifrågorna. Uppföljning av riktlinjer och åtgärder avses ske årligen och redovisas till stadsbyggnadsnämnden. Den kan lämpligen samordnas med uppföljningen av Miljöprogrammet. Varje mandatperiod bör ställning tas till om energistrategin är aktuell eller behöver förnyas.

För att säkerställa att riktlinjer och åtgärder leder till att målen uppnås behöver ett antal kvantitativa och kvalitativa nyckeltal tas fram i det fortsatta arbetet.

Kommunikation

För att möjliggöra genomförandet av föreslagna riktlinjer och åtgärder är det avgörande med en bred och öppen dialog såväl inom Malmö stads verksamhet som med externa aktörer samt boende och verksamma i Malmö. Formerna för denna behöver utvecklas i det fortsatta arbetet med energifrågor. Den kommunala klimat- och energirådgivningen har en viktig roll i detta sammanhang och föreslås utvecklas och stärkas.



Solkeller som solavskärmning, Mellanbedsskolan i Malmö.

Foto: Martin Norlund

Ordförklaringar och mått

Ordförklaringar

Akvifer - Geologisk bildning som lagrar grundvatten

Biobränsle - Bränsle som är organiskt och förnybart, t.ex. ved, spannmål eller pellets.

Biogas - Ett förnybart bränsle som bildas vid syrefri nedbrytning av organiskt material. Kan användas för uppvärmning, elproduktion och som fordonsbränsle.

Direktverkande elvärme - El omvandlas direkt till värme via elradiatorerna, slingor i golvet eller taket.

Effekt - Arbete per tidsenhet, mäts i Watt (W).

Elcertifikat - Ska öka efterfrågan på förnybara energikällor. Den som producerar förnybar el får ett elcertifikat för varje MWh el som produceras. Elcertifikaten säljs därefter till elleverantörer och vissa användare som själva producerat eller importerat el, vilka är skyldiga att köpa en viss mängd elcertifikat i förhållande till sin elanvändning.

Energi - Effekt x tid, mäts i wattimmar (Wh) t. ex. en 40 W lampa tänd i 5 timmar = 200 Wh.

Energideklaration - Beskriver en byggnads energianvändning och redogör för hur man kan spara energi i byggnaden. Från och med januari 2009 är man som villaägare skyldig att energideklarera sin bostad vid försäljning.

Fjärrvärme - System för central produktion av värme som leds ut till anslutna fastigheter i rörledningar med varmt vatten.

Fossilt bränsle - Bränsle, exempelvis kol, olja och naturgas, bildat av biologiskt material under miljoner år.

Förnybar energikälla - Energi som ”förnyas”, det vill säga cirkulerar och omvandlas i vårt ekologiska system. Exempel är vattenkraft, solenergi, vindenergi, biobränsle, biogas, vägenergi mm.

Geotermisk energi - Energi som är lagrad i jordskorpan

Kraftvärmeverk - Kraftverk som producerar både el och värme till angränsande fjärrvärmenät eller industriella processer.

LED- belysning - LED betyder ljusemitterande dioder och sådan belysning är ett energieffektivt alternativ till vanlig belysning.

Naturgas - Ett fossilt bränsle som består till 90 % av metan. Vid förbränning ger naturgasen lägre halter av miljöskadliga ämnen jämfört med olja. Gasen används bland annat som bränsle inom industrin, som fordonsbränsle samt för uppvärmning.

Passivhus - Ett hus utan uppvärmningssystem med mycket god isolering. Huset värms upp med hjälp av spillvärme från apparater och med kroppsvärme från de boende.

Solceller - Används för att producera el med hjälp av solen.

Solfångare - Används för att producera värme och varmvatten med hjälp av solen.

Spillvärme - Värme som avges från industriprocesser. Det är ett samlingsnamn på vämeenergi som ”spills” bort. Denna värme kan till exempel tas tillvara i fjärrvärmenätet.

Verkningsgrad - Verkningsgrad är ett uttryck som visar hur effektivt vi utnyttjar energin och hur effektiv en energiprocess är. Verkningsgraden brukar anges i procent.

Värmepump - En värmepump är en värmekälla som använder el för att utvinna vämeenergi från exempelvis marken, luften eller berggrunden. Värmepumpen levererar ungefär tre gånger så mycket värme som den använder elenergi för sin drift. En värmepump kan antingen komplettera ett befintligt värmesystem eller ingå i ett helt nytt värmesystem.

Växthuseffekten - Växthuseffekten är en förutsättning för allt liv på jorden genom att den skapar balans mellan jordens instrålning och utstrålning av värme. Utan växthuseffekten skulle det vara nästan 35 grader kallare vid jordytan än idag. Dagens klimatproblem hänger samman med att människan släpper ut allt mer växthusgaser vilket förstärker växthuseffekten och rubbar balansen mellan in- och utstrålning. Resultatet blir global uppvärmning.

Mått

Enheter

kilo (k) = 1 000

mega (M) = 1 000 000

giga (G) = 1 000 000 000

tera (T) = 1 000 000 000 000

Några exempel:

Effekt

- 60 W är effekten hos en vanlig glödlampa.
- 1 kW motsvarar effekten på en elektrisk kokplatta.
- 10 kW motsvarar effekten på en villapanna.
- 100 MW motsvarar effekten på en fjärrvärmecentral som kan förse ca 20 000 lägenheter med värme.
- Det nya Öresundsverket har en produktionskapacitet på 400 MW el och 250 MW värme.

Energi

- 1 kWh är den energi som används om en 40 W lampa lyser i 25 timmar.
- 1 MWh är den energi som en normal kyl och frys använder under ett år.
- 1 GWh är den elenergi som 40 elvärmda villor använder under ett år.
- 1 TWh motsvarar Sveriges energianvändning under ett dygn (i genomsnitt över året).
- I Malmö används ca 7 TWh under ett år.

Källor och referenser

- Energimyndigheten
- Energikontoret Skåne
- Energifaktaboken, ÅF Energi & Miljöfakta
- E.ON AB
- Förutsättningar att öka andelen förnybar energi i Malmö stads energisystem, Malmö stad
- Klimat- och energistrategi, Länsstyrelsen i Skåne län
- Miljöbyggprogram SYD, Malmö stad, Lund, Lunds universitet
- Potential för effektivare energianvändning i Malmö, Energikontoret Skåne, Malmö stad
- Statistiska centralbyrån, SCB
- SYSAV AB

Summary

Index

Summary.....	2
Introduction	4
Visions and Goals	6
More Effective Energy Use.....	8
A Switch to Renewable	
Energy Sources.....	10
Better planning, Economy,	
Safety and Knowledge.....	12
The Energy Issues Around	
the World	14
The Energy Situation in Malmö	16
Consequences, Follow-Up,	
Communication.....	21
Glossary and Measurements	22
Summary.....	24

The Energy Issues in Focus

The energy sector, including transports, is responsible for the main output of greenhouse gases which contribute to environmental problems and global warming. Other problems within the field of energy are an insufficient stability in provision and a rising cost level. The main purpose with the proposal for an Energy Strategy for Malmö is to illustrate how Malmö can meet the demands and contribute to a more long-term sustainable and safe energy system. The strategies which are proposed to achieve these goals are a more effective energy use, a switch to renewable energy sources and better planning, economy, safety and knowledge.

Visions and Goals

The long-term vision for Malmö (year 2030) is for the energy system to consist of only renewable energy sources and be characterized by an effective and safe energy use which contributes to the long-term sustainability of the city.

In order to take important steps towards this vision, by the year 2020 the energy use should have decreased by at least 20 % per capita compared to the average annual use during the period of 2001 to 2005. The share of renewable energy should be at least 50 % of the total energy use. For Malmö municipality's own operation, more ambitious goals have been set as a part of the public sector's strive to serve as a role model and positive example to others. The energy use in the municipality's departments and companies should during the same period have decreased by 30 % and consist of 100 % renewable energy.

More Effective Energy Use

A more effective energy use provides big possibilities to decrease the environmental impact and energy costs. There is a great potential for improving the effectiveness of both the housing and industry sectors as well as transports. In the Energy Strategy, several guidelines and principles for achieving this in different areas are presented. Using energy mapping as the basis it is for instance possible to establish efficiency programs for buildings and structures. By developing and strengthening energy counseling the motivation for putting efficiency measures in place is increased. For new developments it is suggested that the energy demands established in Miljöbyggprogram SYD (Environmental Building Program SYD) are followed. Regarding transports, it is important to promote pedestrian, bicycle and public transportation but also to strive for more energy efficient vehicles and ECO-driving.

A Switch to Renewable Energy Sources

Switching to renewable energy sources is an important strategy for decreasing the environmental impact and securing a future energy provision. There are great possibilities of replacing fossil fuels with renewable energy sources. When it comes to electricity and heat production, bio-fuels, hydro-power and, wind-power and solar-energy are the solutions being discussed. In regards to fuels there are many interesting possibilities such as biogas, hydrogen gas, electricity and various hybrids of these. In Malmö, district heating is prioritized because it is effective, safe and has a good fuel flexibility. For electricity production, continued investments in wind and solar energy are suggested. The municipality's official cars should consist of environmental vehicles which are driven by biogas, electricity or electrical-hybrids. For public transportation biogas is suggested in the short term, later to be replaced by renewable energy.

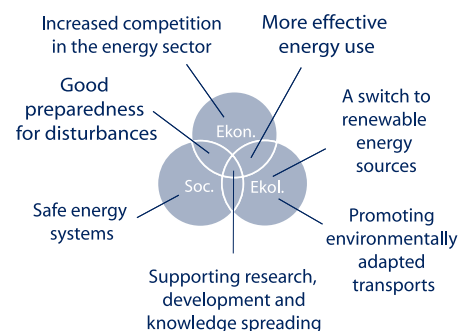
Better Planning, Economy, Safety and Knowledge

These strategies can contribute to decreasing the environmental impact and cost of the energy and create safer energy systems and deliveries. In the physical planning it is important to plan dense, mixed-use cities which offer opportunities for good public transportation and efficient electricity and heat provision. An improved collaboration between neighbouring municipalities with for instance inter-linked energy systems could provide better efficiency and safer deliveries. Increased competition within the energy sector and coordinated tendering procedures could contribute to decreasing energy costs. In order for societally important functions to keep running even during breaks in supply, it is important to have done risk and vulnerability analyses in order to quickly be able to put in place replacement systems and minimize the consequences. The public sector has a responsibility to serve as a good example regarding energy use. It is therefore important to support research and development and spread knowledge in schools and networks.

Consultation

Energy Strategy for Malmö has been sent out for consultation from July to September of 2009. This final suggestion of Energy Strategy for Malmö has been revised owing to received views.

Attractive and Sustainable City



Energistrategi för Malmö

Energisektorn inklusive transporter står för huvuddelen av utsläppen av växthusgaser, vilket bidrar till miljöproblem och till den globala uppvärmningen. Andra problem inom energiområdet är bristande försörjningstrygghet och en stigande kostnadsnivå. Det övergripande syftet med förslag till Energistrategi för Malmö är att visa hur Malmö kan möta utmaningarna och bidra till ett mera långsiktigt hållbart och säkert energisystem. De strategier som föreslås för att klara detta är energieffektivisering, byte till förnybara energislag och bättre planering, ekonomi, säkerhet och kunskap.